

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Program perkuliahan termodinamika dengan karakteristik berpusat pada mahasiswa didukung dengan multimedia interaktif yang memiliki komponen teori (konsep abstrak berbasis matematika), animasi (proses dan siklus), eksperimen virtual (arah proses dan siklus), serta latihan soal dapat meningkatkan penguasaan konsep, keterampilan generik sains, dan berpikir kreatif mahasiswa pada materi konsep dasar termodinamika, energi dan hukum pertama termodinamika, sifat-sifat zat murni, gas ideal, dan hukum kedua termodinamika dan siklus Carnot. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik beberapa rincian simpulan sebagai berikut:

1. Multimedia interaktif termodinamika efektif meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa calon guru fisika pada kategori sedang dengan *N-gain* 0.6. *N-gain* tertinggi pada materi konsep dasar termodinamika (0.68) dengan kategori sedang dan *N-gain* terendah pada materi energi dan hukum I termodinamika (0.55) pada kategori sedang.
2. Multimedia interaktif termodinamika efektif meningkatkan keterampilan generik sains mahasiswa calon guru fisika pada kategori sedang dengan *N-gain* 0.6. *N-gain* tertinggi pada indikator pemodelan matematik (0.67) pada kategori sedang dan *N-gain* terendah pada indikator hukum sebab akibat (0.53) pada kategori sedang.
3. Multimedia interaktif termodinamika efektif meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa calon guru fisika dalam kategori sedang dengan *N-gain* 0.6. *N-gain* tertinggi pada indikator *flexibility* (0.72) dengan kategori tinggi dan *N-gain* terendah pada indikator *originality* (0.49) dengan kategori sedang.

4. Mahasiswa memberi tanggapan sangat setuju (30.0%) dan setuju (58.2%) terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan untuk pembelajaran termodinamika.
5. Tanggapan dosen tentang teknik pengoperasian, penyajian, dan isi multimedia interaktif termodinamika sudah sesuai untuk meningkatkan keterampilan generik sains, berpikir kreatif, dan penguasaan konsep mahasiswa calon guru fisika.

B. Implikasi

Untuk lebih meningkatkan penguasaan konsep, keterampilan generik sains, dan berpikir kreatif mahasiswa calon guru fisika melalui pembelajaran termodinamika dengan menggunakan multimedia interaktif berdasarkan hasil penelitian ini maka perlu dilakukan hal-hal berikut:

1. Melatih mahasiswa belajar mandiri sebelum mengikuti pembelajaran termodinamika.
2. Pendekatan inkuiri harus menjadi pendekatan utama dan sering digunakan dalam pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif termodinamika.

C. Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka rekomendasi yang dihasilkan sebagai berikut:

1. Multimedia interaktif dapat diterapkan pada mata kuliah lain yang mengandung konsep-konsep abstrak berbasis matematik, misalnya listrik dan magnet, fisika modern, dan fisika kuantum.
2. Untuk mengatasi kesulitan mahasiswa memahami persamaan matematis, perlu dilengkapi komponen video yang secara khusus menampilkan uraian penurunan persamaan matematik.
3. Multimedia interaktif termodinamika dapat digunakan pada perguruan tinggi lain baik di LPTK maupun non LPTK atau pada level sekolah menengah

Abdul Hakim, 2017

PENGEMBANGAN PROGRAM PERKULIAHAN TERMODINAMIKA BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP, KETERAMPILAN GENERIK SAINS, DAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA CALON GURU FISIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan penyesuaian urutan dan tingkat kedalaman materi di setiap tingkat satuan pendidikan.

4. Untuk penelitian selanjutnya, perlu dikembangkan simulasi/eksperimen virtual pada materi analisis energi volume atur, entropi, exergi, dan juga pada materi fisika lainnya yang memiliki karakteristik yang sama, guna mendukung peningkatan kompetensi calon guru fisika.
5. Perlu dipertimbangkan lebih lanjut aplikasi Multimedia Interaktif Termodinamika *mobile* (MMIT *mobile*) sehingga dapat diakses melalui *smartphone* atau *Personal Digital Assistant (PDA)* pada setiap saat dan dimanapun kita berada.